

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

61-163886

(43)Date of publication of application : 24.07.1986

(51)Int.Cl.

B41M 5/00
D21H 5/00

(21)Application number : 60-005394

(71)Applicant : MITSUBISHI PAPER MILLS LTD

(22)Date of filing : 14.01.1985

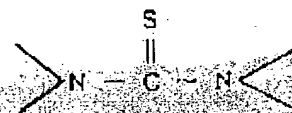
(72)Inventor : YAMAZAKI TAKASHI
TOMIMASU HIROSHI

(54) INK JET RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To raise the water resistance and light resistance of aqueous ink pictures by adding a thiourea compound having one or more specific structures in its molecule to a recording medium.

CONSTITUTION: A recording medium contains a thiourea compound having one or more structures in its molecule, as represented by the formula. A cationic resin is preferably used in order to raise both the water resistance and the light resistance of the recording medium. As other additives to be added, a pigment dispersant, a thickening agent, a fluidity modulator, a defoaming agent, a foam suppressor, a releasing agent, a blowing agent, a permeator, a dye, a pigment, a fluorescent bleaching agent, an ultraviolet rays absorber, an antioxidant, an antiseptic agent, a bacteriostat, a water resistance improver, etc., may be cited. As a supporter, a sheeted material of paper or thermoplastic resins may be used. The use of an aqueous ink composed of a medium and an aqueous ink in recording increases the light resistance of the recorded pictures.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C), 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 特許公報 (B2)

平4-34953

⑬ Int. Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成4年(1992)6月9日

B 41 M 5/00

B

8305-2H

発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 インクジェット記録用紙

⑯ 特 願 昭60-5394

⑰ 公 開 昭61-163886

⑱ 出 願 昭60(1985)1月14日

⑲ 昭61(1986)7月24日

⑳ 発 明 者 山 崎 岳 志 東京都葛飾区東金町1丁目4番1号 三菱製紙株式会社中央研究所内

㉑ 発 明 者 富 増 弘 東京都葛飾区東金町1丁目4番1号 三菱製紙株式会社中央研究所内

㉒ 出 願 人 三菱製紙株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

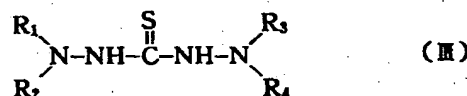
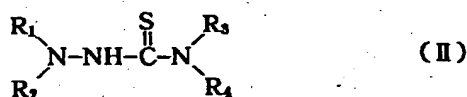
㉓ 審 査 官 菅 野 芳 男

㉔ 参 考 文 献 特開 昭56-4488 (JP, A)

1

㉕ 特許請求の範囲

1 水溶性染料を含有する水性インクを用いて記録画像を形成するインクジェット記録用紙に於いて、該記録用紙が下記一般式 (I) チオ尿素誘導体、(II) チオセミカルバジド誘導体、(III) チオカルボヒドラジド誘導体からなるチオ尿素系化合物の少なくとも1種以上を含有することを特徴とするインクジェット記録用紙。



ここで、R₁、R₂、R₃、R₄は、水素又はアルキル基からなり、それぞれ同一でも異なつていてもよい。

発明の詳細な説明

(A) 産業上の利用分野

2

本発明はインクを用いて記録する記録用紙に関するものであり、特に記録用紙上に記録された画像や文字の濃度が高く、吸収性及び記録画像の保存性に優れたインクジェット用記録用紙に関するものである。

(B) 従来技術及びその問題点

インクジェット記録方式は、インクの微小液滴を種々の作動原理により飛翔させて、紙などの記録用紙に付着させ、画像、文字などの記録を行うものであるが、高速、低騒音、多色化が容易、記録パターンの融通性が大きい、更に現像、定着が不要等の特徴があり、漢字を含め各種図形及びカラー画像等の記録装置として、種々の用途に於いて急速に普及している。更に、多色インクジェット方式により形成される画像は、製版方式による多色印刷や、カラー写真方式による印画に比較して遜色のない記録を得ることも可能であり、作成部数が少なく済む用途に於いては、写真技術によるよりも安価であることからフルカラー画像記録分野にまで広く応用されつつある。

このインクジェット記録方式で使用する記録用紙としては、通常の印刷や筆記に使われる上質紙やコート紙を使うべく装置やインク組成の面から努力がなされて来た。しかし、装置の高速化、高精細化あるいはフルカラー化などインクジ

エツト記録装置の性能の向上や用途の拡大に伴ない、記録用紙に対してもより高度な特性が要求されるようになった。すなわち、当該記録用紙としては、インクドットの濃度が高く、色調が明るく彩やかであること、インクの吸収が早くてインクドットが重なった場合に於いてもインクが流れ出したり滲んだりしないこと、インクドットの横方向への拡散が必要以上に大きくなく、かつ周辺が滑らかでばやけないこと。更に記録画像が紫外線や空気中の酸素又は水に曝された場合の染料の抵抗性を低下させず、好ましくは増強させること等が要求される。

これらの問題を解決するために、従来からいくつかの提案がなされて来た。例えば特開昭52-53012号には、低サイズの前紙に表面加工用の塗料を湿潤させてなるインクジェット記録用紙が、また、特開昭53-49113号には、尿素-ホルマリン樹脂粉末を内添したシートに水溶性高分子を含浸させたインクジェット記録用紙が開示されている。これらの一般紙タイプのインクジェット記録用紙は、インクの吸収は速やかであるが、ドットの周辺がばやけ易く、ドット濃度も低いと言う欠点がある。

また、特開昭55-5830号には、支持体表面にインク吸収性の塗層を設けたインクジェット記録用紙が開示され、また、特開昭55-51583号では被覆層中の顔料として非磨質シリカ粉末を使った例が、更に特開昭55-11829号ではインク吸収速度の異なる2層構造を使った塗抹紙の例が開示されている。これらのコート紙タイプのインクジェット記録用紙は、ドット径やドットの形状、ドット濃度や色調の再現性と言った点では一般紙タイプのインクジェット用紙より改良されているが、これらの記録用紙に適用されるインクは水溶性染料を使った水性インクが多く、記録用紙上に形成された画像に水等がかかった場合、染料が再び溶解して滲み出したりして記録物の価値を著しく減少させる問題点がある。

そこで、この欠点を改良するために、例えば特開昭55-53591号には金属の水溶性塩を記録面に付与する例が、また特開昭56-84992号にはポリカチオン高分子電解質を表面に含有する記録用紙の例が、また、特開昭55-150396号にはインクジェット記録後、該インク中の染料とレーキを形成

する耐水化剤を付与する方法が、そして更に、特開昭56-58869号には水溶性高分子を塗布した記録シートにインクジェット記録後、該水溶性高分子を不溶化することによって、耐水化する方法が、それぞれ開示されている。

ところが、これらの耐水化法は耐水化の効果が弱かったり、耐水化剤が染料と何らかの反応を起し染料の保存性を低下させたりして、十分な耐水性と耐光性を両立させることはなかなか困難であった。

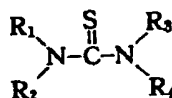
そこで、耐光性を向上させるために、例えば特開昭54-68303号、同54-85804号及び同56-18151号には、インク液中へ紫外線吸収剤を添加した例が開示されている。しかしながらこれらの紫外線吸収剤はインクの噴射安定性を低下せたり、溶解度が低いために多量添加が出来ず微量添加では効果が少ないと云う問題がある。また別の解決策としてインクジェット記録シートの方へベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系などの紫外線吸収剤を含有させることが特開昭57-74192号、同57-74193号及び同57-87988号で提案されているが、これらは水への溶解性が悪く多量に使用することが困難であつたり、少量では効果がなかつたり、又、乳化して用いると乳化剤の影響がある等の問題点がある。

(C) 発明の目的

本発明は、前述したようなインクジェット適性を改善し、水性インク画像の耐水性及び耐光性にも優れた、特に水溶性黒色染料又は水溶性マゼンタ染料の耐光性、耐変色性を改善した記録用紙を提供することを目的とする。

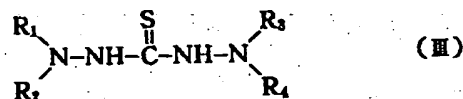
(D) 発明の構成及び作用

即ち、本発明は、水溶性染料を含有する水性インクを用いて記録画像を形成するインクジェット記録用紙に於いて、該記録用紙が下記一般式(I)チオ尿素誘導体、(II)チオセミカルバジド誘導体、(III)チオカルボヒドラジド誘導体からなるチオ尿素系化合物の少なくとも1種以上を含有することを特徴とするインクジェット記録用紙である。



(I)

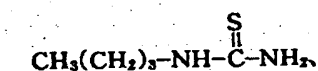
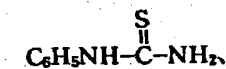
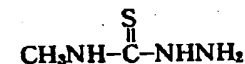
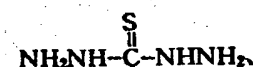
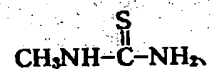
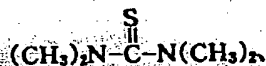
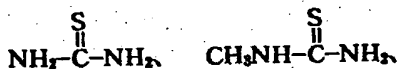
5



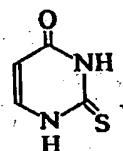
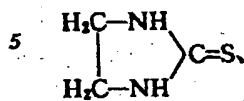
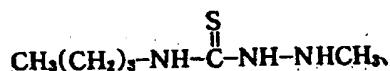
ここで、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 は、水素又はアルキル基からなり、それぞれ同一でも異なつていてもよい。

で示されるチオカルボヒドラジド誘導体等が挙げられる。

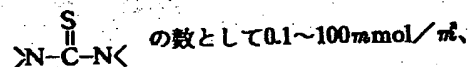
本発明の化合物の例としては、



6



等が挙げられる。また、これらのチオ尿素系化合物とヒンダードフェノール系酸化防止剤やベンゾトリアゾール系又はベンゾフェノン系紫外線吸収剤等を併用することは何ら問題ない。更に記録用紙に適用するために有機酸又は無機酸の塩として、水溶性基を導入したり、乳化したりしてそのまま水または適当な溶媒に溶解したりして用いることも可能である。記録用紙中のチオ尿素化合物の含有量は



好ましくは $1.0 \sim 50 \text{ mmol/m}^2$ である。

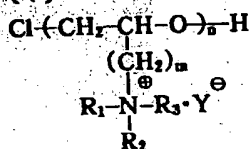
本発明では前記チオ尿素系化合物を含有する記録用紙の作成方法としては、パルプ繊維を離解してスラリーとし抄紙機で抄造せしめる際、途中に設けたサイズプレス装置等でチオ尿素系化合物を溶解又は分散した塗工液を浸漬又は塗布して含有させる方法、更に支持体にチオ尿素系化合物を含有する塗工液を通常の塗工装置を用いて塗布してチオ尿素系化合物を含有するインク受理層を設ける方法や、インク吸収性顔料及び接着剤等からなるインク受理層の上に溶解又は分散したチオ尿素系化合物を塗布する方法等がある。この場合一般に使われる填料や顔料、接着剤及びその他の添加剤を併用することも可能である。また、画像の耐水性を付与する必要があるれば、カチオン性樹脂を併用することも可能であり、本発明に於いては、

耐水性、耐光性を同時に向上させるためにはむしろ積極的に使用するのが望ましい。

本発明で使用出来る填料あるいは、顔料としては例えば軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、サチンホワイト、ケイ酸アルミニウム、ケイソウ土、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、合成無定形シリカ、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトボン等の白色顔料及び有機顔料としては、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、マイクロカプセル、尿素樹脂顔料等がある。これらの内本発明に於いては、合成無定形シリカ及び水酸化アルミニウムが好ましく用いられる。

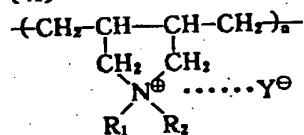
本発明で言うカチオン性樹脂は、水に溶解した時解離してカチオン性を提するモノマー、オリゴマーあるいはポリマーを指すが、好ましくは4級アンモニウム基を有し、特に好ましくは下記(V)～(IX)の一般式で表わされる構造を有する化合物を言う。

(V)

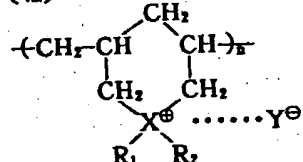


式中R₁、R₂、R₃はアルキル基、mは1～7、nは2～20、Yは酸基を表わす。

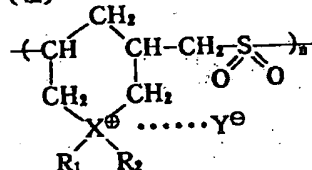
(VI)



(VII)



(VIII)



(VI)～(VIII)の式中R₁、R₂は-CH₃、-CH₂-CH₃、-CH₂-CH₂-CH₃、OH、Yは酸基を表わす。

(IX) ポリアルキレンポリアミンジシアンジアミドアンモニウム塩縮合物

一般式(V)で表わされる化合物は、例えばナルポリ-607(ナルコケミカル社製)あるいはポリフィックス601(昭和高分子社製)があげられる。

一般式(VI)～(VIII)で表わされる化合物はポリジアルキルアミン誘導体で、ジアルキルアミン化合物の環化重合によつて得られた、パーコール1697(アライドコロイド社)、Cat Floe(Calgon Corp)、PAS(日東紡績社)、ネオフィックスRPD(日華化学社製)等を挙げる事が出来る。

更に一般式(IX)で表わされる化合物は例えばネオフィックスRP-70(日華化学社製)を挙げる事が出来る。

これらの一般式(V)～(IX)で表わされるカチオン性樹脂の含有量は通常0.1～4g/ml、好ましくは0.2～2g/mlである。

本発明で使用出来る接着剤としては、例えば、酸化澱粉、エーテル化澱粉、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体、カゼイン、ゼラチン、大豆タン白、ポリビニルアルコール及びその誘導体、無水マレイン酸樹脂、通常のスチレン-ブタジエン共重合体、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体等の共役ジエン系重合体ラテックス、アクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルの重合体又は共重合体等のアクリル系重合体ラテックス、エチレン酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体ラテックス、或はこれらの各種重合体のカルボキシ基等の官能基含有単量体による官能基変性重合体ラテックス、メラミン樹脂、尿素樹脂、等の熱硬化合成樹脂系等の水性接着剤、及びポリメチルメタクリレート、ポリウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニルコポリマー、ポリビニルブチラール、アルキッド樹脂等

の合成樹脂系接着剤が、単独あるいは複合して用いられる。これらの接着剤は顔料100部に対して2部~120部、好ましくは5部~70部が用いられるが顔料の結着に充分な量であればその比率は特に限定されるものではない。しかし、120部以上の接着剤を用いると接着剤の造膜により、空隙構造を減らし、あるいは空隙を極端に小さくしてしまうため、好ましくない。

その他の添加剤としては顔料分散剤、増粘剤、流動性変性剤、消泡剤、抑泡剤、離型剤、発泡剤、浸透剤、着色染料、着色顔料、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤、防バイ剤、耐水化剤等を適宜配合することも出来る。

支持体としては、紙または熱可塑性樹脂フィルムの如きシート状物質が用いられる。紙の場合はサイズ剤無添加あるいは適度なサイジングを施した紙で、填料は含まれても、また含まなくてもよい。

また、熱可塑性フィルムの場合はポリエステル、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリメチルメタクリレート、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリカーボネート等の透明フィルムや、白色顔料の充填あるいは微細な発泡による白色不透明なフィルムが使用される。充填される白色顔料としては、例えば酸化チタン、硫酸カルシウム、炭酸カルシウム、シリカ、クレイ、タルク、酸化亜鉛等の多くのものが使用される。

また、紙の表面にこれらの樹脂フィルムを貼り合せたり溶融樹脂によつて加工したいわゆるラミネート紙等も使用可能である。これらの樹脂表面とインク受理層の接着を改善するための下引層やコロナ放電加工等が施されていてもよい。

支持体上に塗工しただけのシートは、そのままでも本発明による記録用シートとして使用出来るが、例えばスーパーカレンダー、グロスカレンダーなどで加熱又は加圧下ロールニップ間を通して表面の平滑性を与えることも可能である。この場合、スーパーカレンダー加工による過度な加工は、せつかく形成した粒子間の空隙によるインク吸収性を低下させることになるので加工程度は制限されることがある。

本発明で言う水性インクとは、下記着色剤及び液媒体、その他の添加剤から成る記録液体である。

着色剤としては直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料あるいは食品用色素等の水溶性染料が好ましく用いられる。

例えば、直接染料としては

- 5 C.I. Direct Black 2, 4, 9, 11, 14, 17, 19, 22, 27, 32, 36, 38, 41, 48, 49, 51, 56, 62, 71, 74, 75, 77, 78, 80, 105, 106, 107, 108, 112, 113, 117, 132, 146, 154, 194
- 10 C.I. Direct Yellow 1, 2, 4, 8, 11, 12, 24, 26, 27, 28, 33, 34, 39, 41, 42, 44, 48, 50, 51, 58, 72, 85, 86, 87, 88, 98, 100, 110
- C.I. Direct Orange 6, 8, 10, 26, 29, 39, 41, 49, 51, 102
- 15 C.I. Direct Red 1, 2, 4, 8, 9, 11, 13, 17, 20, 23, 24, 28, 31, 33, 37, 39, 44, 46, 47, 48, 51, 59, 62, 63, 73, 75, 77, 80, 81, 83, 84, 85, 90, 94, 99, 101, 108, 110, 145, 189, 197, 220, 224, 225, 226, 227, 230,
- 20 C.I. Direct Violet 1, 7, 9, 12, 35, 48, 51, 90, 94,
- C.I. Direct Blue 1, 2, 6, 8, 15, 22, 25, 34, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 78, 80, 81, 82, 83, 86, 90, 98, 106, 108, 110, 120, 123, 158, 163, 165, 192, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 201, 202, 203, 207, 218, 236, 237, 239, 246, 258,
- 25 C.I. Direct Green 1, 6, 8, 28, 33, 37, 63, 64,
- 30 C.I. Direct Braun 1A, 2, 6, 25, 27, 44, 58, 95, 100, 101, 106, 112, 173, 194, 195, 209, 210, 211
- 35 酸性染料としては
- C.I. Acid Black 1, 2, 7, 16, 17, 24, 26, 28, 31, 41, 48, 52, 58, 60, 63, 94, 107, 109, 112, 118, 119, 121, 122, 131, 155, 156
- 40 C.I. Acid Yellow 1, 3, 4, 7, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 23, 25, 29, 34, 36, 38, 40, 41, 42, 44, 49, 53, 55, 59, 61, 71, 72, 76, 78, 99, 111, 114, 116, 122, 135, 161, 172,

C.I. Acid Orange 7, 8, 10, 33, 56, 64
 C.I. Acid Red 1, 4, 6, 8, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 26, 27, 30, 32, 34, 35, 37, 40, 42, 51, 52, 54, 57, 80, 82, 83, 85, 87, 88, 89, 92, 94, 97, 106, 108, 110, 115, 119, 129, 131, 133, 134, 135, 154, 155, 172, 176, 180, 184, 186, 187, 243, 249, 254, 256, 260, 289, 317, 318
 C.I. Acid Violet 7, 11, 15, 34, 35, 41, 43, 49, 75,
 C.I. Acid Blue 1, 7, 9, 22, 23, 25, 27, 29, 40, 41, 43, 45, 49, 51, 53, 55, 56, 59, 62, 78, 80, 81, 83, 90, 92, 93, 102, 104, 111, 113, 117, 120, 124, 126, 145, 167, 171, 175, 183, 229, 234, 236,
 C.I. Acid Green 3, 12, 19, 27, 41, 9, 16, 20, 25
 C.I. Acid Braum 4, 14
 塩基性染料としては
 C.I. Basic Black 2, 8
 C.I. Basic Yellow 1, 2, 11, 12, 14, 21, 32, 36,
 C.I. Basic Orange 2, 15, 21, 22
 C.I. Basic Red 1, 2, 9, 12, 13, 37
 C.I. Basic Violet 1, 3, 7, 10, 14
 C.I. Basic Blue 1, 3, 5, 7, 9, 24, 25, 28, 29
 C.I. Basic Green 1, 4
 C.I. Basic Braum 1, 12
 反応性染料としては、
 C.I. Reactive Black 1, 3, 5, 6, 8, 12, 14
 C.I. Reactive Yellow 1, 2, 3, 13, 14, 15, 17
 C.I. Reactive Orange 2, 5, 7, 16, 20, 24
 C.I. Reactive Red 6, 7, 11, 12, 15, 17, 21, 23, 24, 35, 36, 42, 63, 66
 C.I. Reactive Violet 2, 4, 5, 8, 9
 C.I. Reactive Blue 2, 5, 7, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 27, 28, 37, 40, 38, 40, 41, 71
 C.I. Reactive Green 5, 7
 C.I. Reactive Braum 1, 7, 16
 更に食品用色素としては

C.I. Food Black 2
 C.I. Food Yellow 3, 4, 5
 C.I. Food Red 2, 3, 7, 9, 14, 52, 87, 92, 94, 102, 104, 105, 106
 5 C.I. Food Violet 2
 C.I. Food Blue 1, 2
 C.I. Food Green 2, 3
 などが挙げられる。
 また、水性インク液媒体としては、水及び水溶性の各種有機溶剤、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、sec-ブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、イソブチルアルコール等の炭素数1~4のアルキルアルコール類；ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類；アセトン、ジアセトンアルコール等のケトンまたはケトンアルコール類；テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類；ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類；エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、1, 2, 6-ヘキサントリオール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等のアルキレン基が2~6個のアルキレングリコール類；グリセリン、エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチル（又はエチル）エーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類等が挙げられる。
 これらの多くの水溶性有機溶剤の中でもジエチレングリコール等の多価アルコール、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテルは好ましいものである。
 その他の添加剤としては例えばpH調節剤、金属封鎖剤、防カビ剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、湿潤剤、界面活性剤、及び防錆剤等が挙げられる。
 本発明により、チオ尿素系化合物を含有させた記録用紙に、水性染料を含有する水性インクを用いて記録すると画像の耐光性が向上する。
 その理由は定かではないが染料の褪色や変色は

紫外線等によつて光酸化を受けるためと考えられ、チオ尿素系化合物はこの光酸化反応を抑制するのではないかと考えられる。

インクジェット適性の測定は下記の方法によつた。

耐光性はキャノン製インクジェットプリンター (A-1210) を用いて、C、M、Y、Bkの各インクでベタ印写して得た画像部について、キセノンフェードメーカー (スガ試験機株式会社、FAL-25X-HCL型) で40℃、60%、照度4lw/m²で16時間照射し、照射前後の色濃度をマクベスデンシトメーターRD514で測定し、照射後の色濃度を照射前の色濃度で除した値の百分率を耐光性 (残存率) として示した。

また照射前後の反射率を分光反射濃度計 (日立カラーアナライザー607型) を用いて10mmごとに反射率を測定後JIS-Z-8722記載のC光源の係数を用いてX、Y、Zを計算後JIS-Z-8730に従つて、a、bを求め照射前後の色度差ΔEを得た。この値を変換色量として示した。

耐水性は同じキャノン製インクジェットプリンターを用いて、C、M、Y、Bkの各インクでベタ印写して得た画像部について30℃の流水に3分間浸漬し、浸漬前後の濃度をマクベスデンシトメーターRD514で測定し、浸漬後濃度を浸漬前濃度で除した百分率を耐水性の値とした。数値が高い程耐水性が良好である。

インク吸収速度は、シャープ製又はキャノン製インクジェットプリンターを用いて、赤印字 (マゼンタ+イエロー) のベタ印字直後 (約1秒後) に紙送りして、ペーパー押えロール又は指等に接触させ、汚れが出ないかで判定した。

(b) 実施例

以下に本発明の実施例を挙げて説明するが、これらの例に限定されるものではない。尚、実施例に於いて示す部及び%は重量部及び重量%を意味する。

実施例 1~5

戸水度370ml CSFのLBKP80部、戸水度400ml CSFのNBKP20部からなるパルプスラリー1 : 40タルク20部、カチオン澱粉 (CatoF、王子ナショナル社製) 0.5部を添加して坪量65g/m²の紙を長網抄紙機で抄造し、抄造時にサイズプレス装置

でポリビニルアルコール (PVA117、クラレ社製) 2%、ホワイトカーボン (ニップシルLP、日本シリカ社製) 6%、チオ尿素を各々0.2、1.0、2.0、4.0、8.0%よりなるサイズプレス液60g/m²付着させ、乾燥後マシンカレンダーを通して仕上げ実施例1~5の記録用紙とした。この記録用紙についてインクジェット適性を測定した結果を表1に示す。

比較例 1

実施例1で用いたサイズプレス液からチオ尿素を除いた他は実施例1と全く同様にして、比較例1の記録用紙を得た。この記録用紙についてインクジェット適性を測定した結果を表1に示す。

実施例 6

戸水度370ml CSFのLBKP80部、戸水度400ml CSFのNBKP20部、重質炭酸カルシウム13部、カチオン澱粉1部、アルキルケテンダイマーサイズ剤 (ハーコンW、ドイツハーキュレス社製) 0.08部及びポリアルキレンポリアミンエビクロルヒドリン樹脂0.4部から成るスラリーから、長網抄紙機にて坪量68g/m²の原紙を抄造し、抄造時にサイズプレス装置で酸化澱粉を固型分で2g/m²付着させてコート原紙を製造した。この原紙のステキヒトサイズ度は21秒であつた。

塗工液として合成シリカ (サイロイド74、富士フイソン社製) 100部、ポリビニルアルコール (PVA110、クラレ社製) 65部、カチオン性樹脂 (ポリフィクス601、昭和高分子社製) 5部、及び消泡剤少量から成る固型分18%の液を作成し固型分10g/m²となるように塗布乾燥して、インク受理層を持つベース紙を作製した。

別に塗布液としてチオセミカルバジド1部を塩酸2部、水97部に溶解した液を前記ベース紙の表面に固型分で0.5g/m²となるように塗布乾燥し、次いで軽くスーパーカレンダーを掛けて仕上げ、実施例6の記録用紙とした。この記録用紙についてインクジェット適性を測定した結果を表1に示す。

比較例 2

実施例2で用いた塗布液からチオセミカルバジドを除いた他は実施例6と全く同様にして比較例2の記録紙とした。この記録紙についてインクジェット適性を測定した結果を表1に示す。

表

1

項目 記録用紙	インク 吸収速 度	耐光性(%)				変褪色量(ΔE)				耐水性(%)			
		M	C	Y	Bk	M	C	Y	Bk	M	C	Y	Bk
実施例 1	○	32	92	70	63	44.6	9.2	7.6	14.0	106	103	108	102
" 2	○	37	91	71	70	40.3	7.4	7.8	12.9	102	104	103	100
" 3	○	43	94	73	75	36.0	5.7	7.7	8.9	112	100	105	98
" 4	○	45	93	72	80	33.3	6.0	7.9	5.2	103	101	100	99
" 5	○	45	94	70	81	32.0	5.8	7.8	5.0	99	107	100	100
比較例 1	○	28	91	71	66	45.4	10.8	7.7	15.5	100	103	105	99
実施例 6	○	42	95	68	78	34.6	8.2	8.3	8.0	97	100	94	98
比較例 2	○	24	94	69	60	53.2	15.5	8.4	18.5	98	99	96	98

(F) 発明の効果

表 1 から明らかなように本発明によるチオ尿素系化合物を記録用紙中に含有する実施例 1 ～ 6 に

於いては、比較例に比べ黒インク画像及びマジエントインク画像の耐光性、光変褪色が著しく改善される。